

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Hitoshi MORIMOTO et al. :
Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**
Filed August 18, 2003 : **Attorney Docket No. 2003_1061A**

METHOD OF DISPLAYING CONTENT OF :
DEFECTIVE WEAVING OF A LOOM AND :
DISPLAY UNIT FOR DISPLAYING :
CONTENT OF DEFECTIVE WEAVING OF :
THE LOOM :

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

Sir:

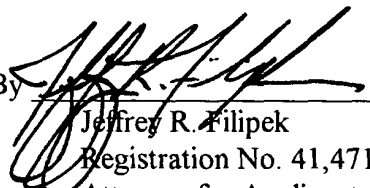
Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-261288, filed September 6, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Hitoshi MORIMOTO et al.

By


Jeffrey R. Filipek
Registration No. 41,471
Attorney for Applicants

JRF/fs
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
August 18, 2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-261288

[ST.10/C]:

[JP2002-261288]

出 願 人

Applicant(s):

津田駒工業株式会社

2003年 5月20日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3037561

【書類名】 特許願
 【整理番号】 P1285
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 D03D 51/00

【発明者】

【住所又は居所】 石川県金沢市野町5丁目18番18号 津田駒工業株式会社内

【氏名】 森本 斉

【発明者】

【住所又は居所】 石川県金沢市野町5丁目18番18号 津田駒工業株式会社内

【氏名】 野崎 一明

【特許出願人】

【識別番号】 000215109

【住所又は居所】 石川県金沢市野町5丁目18番18号

【氏名又は名称】 津田駒工業株式会社

【代表者】 戸上 一浩

【代理人】

【識別番号】 100083770

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木2丁目21番8号 ファミール新宿
 グランスイートタワー1303 中川特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 中川 國男

【電話番号】 (03)3378-8816

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 025025

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9717930

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 織機の不良内容表示方法および織機の不良内容表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 緯入れピック数に応じて織機上の装置（17、18、19、20）の動作態様を切り換える織機において、

製織中に製織不良が発生したとき、その製織不良の内容およびその製織不良の発生時における織機上の装置（17、18、19、20）の動作態様に関連する情報を表示することを特徴とする織機の不良内容表示方法。

【請求項2】 動作態様に関連する情報を、不良発生時における緯入れピック数とすることを特徴とする請求項1記載の織機の不良内容表示方法。

【請求項3】 動作態様に関連する情報を、不良発生時における織機上の装置（17、18、19、20）に対する動作指令内容とすることを特徴とする請求項1記載の織機の不良内容表示方法。

【請求項4】 織機主軸（6）の回転に対応して、織機上の装置（17、18、19、20）の動作態様を切り換える織機において、

織機主軸（6）の回転にともないカウントされた緯入れピック数に基づき織機上の装置（17、18、19、20）に対して動作態様に応じた動作信号を発生する動作信号発生器（16）を含む動作信号発生手段（8）と、センサ（3）の製織不良の検出にともないその製織不良の内容および織機上の装置（17、18、19、20）の動作態様に関連する情報を表示する表示手段（4）とを具備することを特徴とする織機の不良内容表示装置（1）。

【請求項5】 表示手段（4）により表示する動作態様に関連する情報を、製織不良の発生時における緯入れピック数とすることを特徴とする請求項4記載の織機の不良内容表示装置（1）。

【請求項6】 動作信号発生器（16）は、緯入れピック数に対応して設定された動作態様に従って織機上の複数の装置（17、18、19、20）に動作信号を出力し、織機上の複数の装置（17、18、19、20）は、前記動作信号に従って動作態様を切り換可能に構成され、センサ（3）が製織不良を検出したときに、表示手段（4）は、動作信号発生器（16）から不良発生時における

動作信号の内容を読み出して動作態様に関連する情報として表示することを特徴とする請求項4または請求項5記載の織機の不良内容表示装置(1)。

【請求項7】 前記表示手段(4)は、動作信号発生器(16)により少なくとも動作態様が切り換えられる複数の装置(17、18、19、20)に対する動作信号の内容を同一画面上に表示することを特徴とする請求項4、請求項5または請求項6記載の織機の不良内容表示装置(1)。

【請求項8】 織機主軸(6)の回転に対応して、織機上の装置(17、18、19、20)の動作態様を切り換える織機において、

織機主軸(6)の回転にともないカウントされた緯入れピック数に基づき織機上の装置(17、18、19、20)に対して動作態様に応じた動作信号を発生する動作信号発生器(16)を含む動作信号発生手段(8)と、センサ(3)により検出された製織不良の内容および織機上の装置(17、18、19、20)の動作態様に関連する情報を複数回分記憶することのできる記憶手段(5)と、センサ(3)の製織不良の検出にともない記憶手段(5)から製織不良の内容および織機上の装置(17、18、19、20)の動作態様に関連する情報を読み出して表示する表示手段(4)とを具備することを特徴とする織機の不良内容表示装置(1)。

【請求項9】 表示手段(4)は、前記センサ(3)の製織不良の検出にともない不良発生時における動作態様に関連する情報および不良発生直前の動作態様に関連する情報とを同一画面上に表示することを特徴とする請求項8記載の織機の不良内容表示装置(1)。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、織機において製織中の不良の内容を表示する方法およびその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、織機が停台すると、停台原因別にタワーランプの該当するランプを点灯

し、停台原因を作業者に知らせていた（例えば、特開昭50-6865号公報）。また、ランプ表示に加え、停台原因を織機の表示器に文字あるいはイラスト表示する試みもなされている（例えば、特開昭50-157651号公報、実開平5-30185号公報）。

【0003】

さらに、多色緯入れ織機では、緯止まり時、選択緯糸に関する情報も同時に表示される。従って、作業者は、緯止まり発生時の緯糸を特定できる。また、停台原因を織機管理コンピュータに転送し、停台原因の種別、停台の発生時刻、さらには織機の再起動時刻を記録することも行われている（例えば、特開昭56-43450号公報、特開昭62-257445号公報など）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記の従来技術によると、停台原因およびそれに付帯する事項の表示だけであるから、情報不足であり、真の原因を特定するまでに時間がかかる。例えば緯入れミスが多いとき、原因として緯糸の品質不良、緯入れ装置の設定の不適合、経糸に関する設定の不適合、経糸張力の設定の不適合、耳形成装置の設定の不適合、あるいはこれら装置の故障などが考えられる。

【0005】

比較的平易な織物では、原因の特定は比較的容易だが、ドビー織りなど複雑な織物、さらには生産性を高めるため回転数を高く設定する織機では、調整はより難しくなり、また真の原因特定までに時間がかかる。そのため、真の停台原因が特定されるまで、調整・織機運転を繰り返すこととなる。この結果、真の原因が見つかるまで、稼働率が悪いまま織機の運転を続けざるを得ず、原因特定が遅れるほど、織布の生産性や織布品質を著しく低下させるという問題がある。

【0006】

したがって、本発明の目的は、織機の運転中に糸原因による製織不良が発生したときに、真の不良原因が糸によるものか、織機上の装置の設定によるものかの特定を容易に行えるようにすることである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的のもとに、本発明は、緯入れピック数に応じて織機上の装置の動作態様を切り換える織機において、製織中に織物欠点に至る製織不良が発生したとき、その製織不良の内容およびその製織不良の発生時における織機上の装置の動作態様に関連する情報を表示することにより、そのときの表示内容から真の不良原因として糸によるものか、織機上の装置の設定によるものかを容易に特定できるようにしている。ここで製織不良とは、緯糸、経糸など糸に起因するものを指し、具体的には、緯止まり（緯入れミス）、経止まり（経糸切れ）、耳組糸切れ、キャッチコードの糸切れのうち少なくとも1つをいう。

【0008】

具体的に記載すると、本発明による織機の不良内容表示方法は、緯入れピック数に応じて織機上の装置（17、18、19、20）の動作態様を切り換える織機において、製織中に製織不良が発生したときに、その製織不良の内容およびその製織不良の発生時における織機上の装置（17、18、19、20）の動作態様に関連する情報を表示することを特徴とする（請求項1）。動作態様に関連する情報は、不良発生時における緯入れピック数とするか、または不良発生時における織機上の装置（17、18、19、20）に対して出力される動作指令内容とする（請求項2、3）。

【0009】

また本発明による織機の不良内容表示装置は、織機主軸（6）の回転に対応して織機上の装置（17、18、19、20）の動作態様を切り換える織機において、織機主軸（6）の回転にともないカウントされた緯入れピック数に基づき織機上の装置（17、18、19、20）に対する動作信号を発生する動作信号発生器（16）を含む動作信号発生手段（8）と、センサ（3）の製織不良の検出にともないその製織不良の内容および織機上の装置（17、18、19、20）の動作態様に関連する情報を表示する表示手段（4）とを具備することを特徴とする（請求項4）。また、表示手段（4）により表示する動作態様に関連する情報は、製織不良の発生時における緯入れピック数とする（請求項5）。

【0010】

動作信号発生器（１６）は、緯入れピック数に対応して設定された動作態様に従って織機上の複数の装置（１７、１８、１９、２０）に動作信号を出力し、織機上の複数の装置（１７、１８、１９、２０）は、前記動作信号に従って動作態様を切り換可能に構成され、センサ（３）が製織不良を検出したときに、表示手段（４）は、動作信号発生器（１６）から不良発生時における動作信号の内容を読み出して動作態様に関連する情報として表示することを特徴とする（請求項６）。表示手段（４）は、動作信号発生器（１６）により少なくとも動作態様が切り換えられる複数の装置（１７、１８、１９、２０）に対する動作信号の内容を同一画面上に表示する（請求項７）。

【００１１】

さらに、本発明による織機の不良内容表示装置は、織機主軸（６）の回転に対応して、織機上の装置（１７、１８、１９、２０）の動作態様を切り換える織機において、織機主軸（６）の回転にともないカウントされた緯入れピック数に基づき織機上の装置（１７、１８、１９、２０）に対する動作信号を発生する動作信号発生器（１６）を含む動作信号発生手段（８）と、センサ（３）により検出された製織不良の内容および織機上の装置（１７、１８、１９、２０）の動作態様に関連する情報を複数回分記憶可能な記憶手段（５）と、センサ（３）の製織不良の検出にともない記憶手段（５）から製織不良の内容および織機上の装置（１７、１８、１９、２０）の動作態様に関連する情報を読み出して表示する表示手段（４）とを具備することを特徴とする（請求項８）。前記表示手段（４）は、前記センサ（３）の製織不良の検出にともない不良発生時における動作態様に関連する情報および不良発生直前の動作態様に関連する情報とを同一画面上に表示することを特徴とする（請求項９）。

【００１２】

【発明の実施の形態】

図１は、本発明の織機の不良内容表示装置１を示している。図１で、織機の不良内容表示装置１は、織機主軸６の回転に対応して、織機上の複数の装置としての開口装置１７、緯入れ装置１８、巻取り装置１９、主軸速度コントローラ２０などの動作態様を切り換える織機において、センサ３、動作信号発生手段８、記

憶手段5、表示手段4などにより構成されている。

【0013】

センサ3は、緯入れミスを検知するH1フィーラ、緯糸吹き切れを検知するH2フィーラ、経糸切れ検出用のドロップ、耳組糸切れやキャッチコードの糸切れ検出用のセンサ等の各種センサのうちの1つまたは2以上であり、製織中に製織不良を検出し、製織不良の発生時に、不良検知信号を発生し、主制御装置2に送る。

【0014】

動作信号発生手段8は、織機主軸6の回転にともないピック信号発生器14から出力される緯入れピック信号をカウントするカウンタ7、このカウンタ7からの緯入れピック数の信号を入力として織機上の装置としての開口装置17、緯入れ装置18、巻取り装置19、主軸速度コントローラ20などに対する動作信号を発生する動作信号発生器16のほか、開口装置17、緯入れ装置18、巻取り装置19、主軸速度コントローラ20に対し動作態様を設定するための動作態様設定器15を有している。動作態様設定器15には、織物の種類によって緯入れピック数に応じて異なる動作態様のデータがオペレータによって予め入力され、織機の運転時に、それらのデータが動作信号発生器16に入力される。なお、ピック信号発生器14は、織機主軸6に連結されている。

【0015】

記憶手段5は、カウンタ7からの緯入れピック数の信号、センサ3により検出された製織不良の内容として主制御装置2から織機停止信号を受け取り記憶するとともに、開口装置17、緯入れ装置18、巻取り装置19、主軸速度コントローラ20ごとに動作態様に関連する情報として動作信号発生器16からの動作信号（動作指令内容）を現時点を含む過去複数回分記憶し、表示手段4からの読出指令により記憶内容を表示手段4のデータ設定器11に送る。なお、カウンタ7は、主軸が正転すると、主軸が1回転する毎に入力されるピック信号により、緯入れピック数のカウント値を1ずつ加算し、カウント値が設定された上限ステップ数を超えると、カウント値を1に戻す。また、図1では、緯入れピック数のカウントを別個に配置されるカウンタ7により行っているが、動作信号発生器16

の内部で行うように構成することもできる。

【0016】

表示手段4は、センサ3の製織不良の検出にともない記憶手段5から製織不良の内容および開口装置17、緯入れ装置18、巻取り装置19、主軸速度コントローラ20ごとに動作態様に関連する情報として動作信号を読み出して表示するために、データ設定器11、タワーランプ9を有している。表示手段4のデータ設定器11は、不良発生時における動作態様に関連する情報および不良発生直前の動作態様に関連する情報とを同一画面上に表示するために、画面表示器10を有するほか、複数の押しボタン12、テンキー13などを有している。

【0017】

なお、タワーランプ9は、主制御装置2から不良内容情報を受け取り、織機の停止、緯止め、経止めごとに異なる色のランプを点灯させる。表示手段4の表示態様は、タワーランプ9、画面表示器10による表示の他、例えば紙への印字、管理コンピュータへデータを転送し、この管理コンピュータのディスプレイによる画面表示、管理コンピュータのプリンタによる印字による表示とすることも考えられる。

【0018】

なお、この例で、開口装置17は、経糸開口運動を電氣的に選択するいわゆる電子ドビーと呼ばれるドビー開口装置であり、綜統枠の選択を指令する動作信号の発生手段としての電子ドビーコントローラを有している。電子ドビーコントローラは、緯入れピック数をカウントし、綜統枠の選択パターンにしたがって織機上の開口装置17をはじめ、緯入れ装置18を制御している。このため、動作信号発生手段8は、電子ドビーコントローラの機能を利用して、それにより構成すると有利であるが、もちろん専用のもので構成することもできる。

【0019】

また、主制御装置2は、織機の全体的な動作の制御をするほか、センサ3からの不良検知信号を受けると、直ちに織機停止信号を発生し、この織機停止信号を記憶手段5、データ設定器11に送るとともに、主軸速度コントローラ20にも織機停止指令信号として送り、この主軸速度コントローラ20の起動停止・速度

制御・制動機能を利用して、主軸を駆動する原動モータ25を停止させる。

【0020】

なお、図1の例では、主制御装置2、動作信号発生手段8、記憶手段5などがそれぞれ独立した機能を有する回路として構成されているが、これらの回路の機能は、マイクロプロセッサを使用し、そのソフトウェア上の処理により実現することもできる。したがって、回路構成は、図1のものに限定されない。

【0021】

つぎに、製織不良が発生したときにおける織機の不良内容表示装置1の動作について説明する。なお、前記の通り、製織不良とは、緯糸、経糸など糸に起因するものを指し、具体的には、緯止まり（緯入れミス）、経止まり（経糸切れ）、耳組糸切れ、キャッチコードの糸切れのうち少なくとも1つをいう。

【0022】

製織中に、製織不良が発生したとき、センサ3は、これを検知して不良検知信号を発生し、これを主制御装置2に送る。主制御装置2は、不良検知信号を受けると、主軸速度コントローラ20に織機停止指令信号を送信し、織機の原動モータ25を停止させるとともに、織機の停止時の表示に備えて、データ設定器11および記憶手段5に織機停止信号を送信する。

【0023】

このとき、記憶手段5は、織機停止信号の入力により製織不良発生時の複数回分の緯入れピック数、および開口装置17、緯入れ装置18、巻取り装置19、主軸速度コントローラ20ごとにその複数回分の緯入れピック数に対応する動作態様に関連する情報として動作信号発生器16からの動作信号を記憶する。また、主制御装置2は、タワーランプ9およびデータ設定器11に不良内容情報を送信する。そこで、タワーランプ9は、その不良内容情報に従って複数有するランプのうち不良内容に該当するランプを点灯する。これにより作業者は、製織不良の発生および不良内容を直接的に知ることが可能となる。

【0024】

一方、データ設定器11は、主制御装置2から織機停止信号を受け取った後、記憶手段5に読出指令を発信し、記憶手段5に記憶されている現時点および過去

複数回分の製織不良発生時における緯入れピック数およびその動作態様に関連する情報を読み取り、主制御装置 2 から受け取った製織不良の不良内容とともに、それらをデータ設定器 1 1 の画面表示器 1 0 に表示する。

【 0 0 2 5 】

図 2 は、画面表示器 1 0 における〔停台原因〕として不良内容等の表示例を示している。この表示例で、表示画面は、不良内容表示 2 1、ステップ番号（緯入れピック数）表示 2 2、動作態様情報表示 2 3 および停台時間表示 2 4 から構成されている。

【 0 0 2 6 】

不良内容表示 2 1 は、検出した製織不良の内容をイラストおよび文字情報で表示したものであり、その不良内容は、主制御装置 2 からの不良内容情報に基づいて表示される。なお、不良内容表示 2 1 は、この表示例のようにイラストおよび文字情報の同時表示の他、いずれか一方のみの表示でもよい。またタワーランプ 9 の点灯、画面表示器 1 0 の表示に加えて、その不良内容を音声によって出力してもよい。

【 0 0 2 7 】

また、ステップ番号（緯入れピック数）表示 2 2 は、製織不良発生時の緯入れピック数と全工程における全ピック数とを、前者を分子、後者を分母の形で表したものである。画面右上の停台時間表示 2 4 は、織機停止時刻からの経過時間を表している。

【 0 0 2 8 】

さらに動作態様情報表示 2 3 は、動作信号発生手段 8（動作信号発生器 1 6）により動作態様が切り換え制御される織機上の複数の装置（開口装置 1 7、緯入れ装置 1 8、巻取り装置 1 9、主軸速度コントローラ 2 0）ごとにその複数回分の緯入れピック数に対応する動作態様に関連する情報として動作信号の内容を表示手段 4 の画面表示器 1 0 に一括して表示したものとなっている。

【 0 0 2 9 】

この例で、左側の縦マスは、ステップ番号を表しており、「2 2」は停台原因発生時より 1 ステップ後の緯入れピック数を、「2 1」は停台原因発生時の緯入

れピック数を、「20」は停台原因発生時より1ステップ前の緯入れピック数をそれぞれ示す。また、上の横ますは、ステップ番号（緯入れピック数）に対応する動作態様（動作信号）を表している。横ますで、「1」～「12」は開口装置17での経糸（地経糸）綜統枠No. に対する開口指令を、「13」、「14」は開口装置17での経糸（耳組織）綜統枠No. に対する開口指令をそれぞれ示し、ます中の■印は、綜統枠の上口開口を、空欄は、下口開口をそれぞれ示す。また、横ますで、「15」、「16」は、2色の緯入れ装置18でのカラー1およびカラー2の緯糸選択信号を示し、■印は選択状態であることを示し、空欄は非選択状態であることを示している。「17」、「18」は主軸速度コントローラ20に対する高い回転数、低い回転数の選択信号をそれぞれ示し、■印はそれぞれ高い回転数、低い回転数の選択状態を示し、また空欄は非選択状態をそれぞれ示している。さらに、「19」以降の横ますには、織物組織指令（例えばパイル織機におけるパイル織りと地織りとの切り換え指令や、空織り指令などその他の織機上の装置の制御に必要な動作信号が表示されるが、ここではそれらは、省略されている。

【0030】

さて、織機上でいずれかの停台原因の発生により織機が停止したとき、作業者は、画面表示器10の表示、つまり不良内容表示12「H1フィーラ停止__カラー1」により、カラー1の緯糸緯入れ中に緯入れミスが発生したこと、およびステップ番号表示22「21/200」により、ステップ番号21の緯入れ中に緯入れミスが発生したことを知ることができる。そこで、作業者は、過去の停台状況およびそのときのステップ番号などの記憶を基に、停台の傾向を類推する。例えば、作業者は、今回の停台原因である緯入れミスが、特定のステップ番号で頻発しているか否かを判断し、仮に特定のステップ番号で継続的に発生していると判断される場合、停台の真の原因が、このステップ番号で動作態様が切り替わる装置、すなわち地組織や耳組織を含む経糸開口状態の切り換わりや織機の回転数を高い回転数から低い回転数に切り換わることが、何らかの影響を及ぼしていると推定されることから、作業者は、耳糸を含む経糸の開口状態、経糸開口装置や主軸速度コントローラに絞り込んで異常の有無や装置に対する設定条件のチェッ

クを迅速に行うことができる。従って、これまでのように、真の原因が特定されないまま運転を続け、織布の生産性や織物品質を著しく低下させるといった不都合を未然に防止できる。

【0031】

図2の表示例では、製織不良発生時のステップ番号（この例ではステップ番号「21」）に対応する動作態様の他、その前後の緯入れ1ピックに対応する動作態様を表示している。このような表示によれば、動作態様の切り換わりの把握が容易に行えるが、省略するならば製織不良発生時のステップ番号に対応する動作態様のみを表示してもよい。また、動作態様情報表示23は、製織工程において実際には選択されない織機上の装置のものを省き、織機上の複数の装置のうち少なくとも動作信号発生手段8（動作信号発生器16）により実際に動作態様が切り換えられる装置に関するものだけを表示してもよい。さらに、不良内容表示21と動作態様表示23とは一括して表示するほか、選択的に表示してもよい。

【0032】

なお、不良内容は、上述のようにタワーランプ9でも知ることができるので、不良内容表示21を省略し、ステップ番号（緯入れピック数）表示22、動作態様表示23だけを画面表示器10に表示してもよい。

【0033】

また、製織条件表示として、不良内容が緯止まりの場合には、緯入れ条件（緯入れノズルの噴射タイミング・圧力）および緯糸飛走路の条件（経糸開口量・経糸張力・織機回転数等）を表示し、不良内容が経止まりの場合には、緯糸飛走路の条件を、上述した表示に加えて画面表示器10に表示してもよい。

【0034】

さらに、画面表示器10における表示は、図2の表示例のように、不良内容表示21、ステップ番号（緯入れピック数）表示22および動作態様情報表示23を同一画面上で表示する場合の他、不良内容表示21のみを先に表示した後、データ設定器11の押しボタン12の操作によりステップ番号（緯入れピック数）表示22、動作態様情報23と順に表示してもよく、一定時間ごとに自動的に切り換えるようにしてもよい。

【0035】

つぎに、図3は、製織不良発生時における不良内容等に加え、〔停台履歴〕として過去複数回の製織不良における不良内容等を一括して表示した例である。この場合、記憶手段5は、過去数回分の製織不良の不良内容等を記憶可能に構成されている。作業者がデータ設定器11を操作することにより図3の表示例を要求した場合、データ設定器11は、それら数回分の製織不良の不良内容等を記憶手段5から読み取り、画像表示器10に表示する。この例では、現在の製織不良および過去に発生した製織不良における製織不良発生時刻、停台時間、停台内容（不良内容）、ステップ番号（緯入れピック数）を製織不良発生時刻を遡る順番で画面の縦方向に列記したものである。例えば図3の場合、過去5回の停台原因が同じカラー1の緯糸の緯入れミスであるものの、いずれかの緯入れミス発生時のステップ番号が同じであることから、停台の真の原因には、このステップ番号で動作態様が切り換わる装置が、何らかの影響を及ぼしているものと推定できる。このように、時系列に製織不良の動作態様に関連する情報を列記すれば、作業者の記憶に頼ることなく真の停台原因を早期かつ容易に特定することができる。

【0036】

なお、製織不良が記憶手段5の記憶可能な回数を超えて発生した場合には、最も過去の製織不良の不良内容等を記憶手段5から消去し、残りの製織不良の不良内容等を一つずつ繰り下げる一方、新たに発生した製織不良に対応する不良内容等を新たに記憶する。

【0037】

ちなみに、製織不良に対する織機上の装置の動作態様について以下にまとめておく。例えば多色緯入れ織機のように緯入れミスが発生したときに、緯入れに関連する緯入れ装置18での動作態様は、緯糸選択指令であるが、より詳しくは、その指令により選択される緯入れ条件すなわち緯入れノズルの噴射条件（タイミング・圧力）、測長貯留装置の緯糸巻き量・解舒タイミングなども含む。また、緯入れミスのときに、緯糸飛走領域に関連する開口装置17、耳組装置での動作態様は、開口パターン（綜統枠に対する開口指令）であるが、より詳しくは開口量、綜統枠高さなどを含み、経糸送り出し装置での動作態様は、例えば運転中に

設定経糸張力が切り換わる場合、設定張力選択指令であり、より詳しくは設定経糸張力、設定張力パターンなどを含み、主軸駆動装置（主軸速度コントローラ 20）での動作態様は、回転数選択指令であり、より詳しくは設定回転数、回転数変化パターンなどを含み、さらにパイル織機の織り前移動装置での動作態様は、織り前移動の指令であり、より詳しくは織り前移動量などである。また経糸切れのときに、経糸張力に関連する開口装置 17 での動作態様は、前記同様、開口パターン、開口量、綜絢枠高さなどであり、経糸送り出し装置での動作態様は、経糸設定張力などであり、パイル織機の織り前移動装置での動作態様は、織り前移動量などである。

【 0 0 3 8 】

【発明の効果】

請求項 1 および請求項 4 によれば、緯入れピック数に応じて織機上の装置の動作態様を切り換える織機において、製織中に製織不良が発生したとき、その製織不良の内容およびその製織不良の発生時における織機上の装置の動作態様に関する情報を表示する緯入れピック数に応じて織機上の複数の装置の動作態様を切り換える織機において、製織不良が発生したとき、その不良内容およびその不良発生時における織機上の複数の装置の動作態様に関する情報を表示するから、製織不良の原因が糸によるものなのか、あるいは織機上の装置によるものなのかを的確に判断することが可能となる。このため、装置側に原因が疑われるとき、動作態様の表示からチェックすべき箇所の絞り込みが容易に行うことができ、迅速に対応できる。従って、従来のような原因が特定されないまま運転を続け、結果として長期間、織布の生産性や織物品質を低下させてしまう等の不都合を未然に防止できる。

【 0 0 3 9 】

請求項 2 および請求項 5 によれば、動作態様に関連する情報として不良発生時における緯入れピック数とするから、このピック数をもとに動作態様が切り換わる装置を容易に特定でき、迅速に対応できる。

【 0 0 4 0 】

請求項 3 によれば、動作態様に関連する情報として不良発生時における織機上

の装置に対する動作指令内容とするから、織機上の装置に原因があると疑われるときに、動作指令内容の表示からチェックすべき装置の絞り込みが容易に行え、迅速に対応できる。

【 0 0 4 1 】

請求項 6 によれば、センサが製織不良を検出したときに、表示手段が動作信号発生器から不良発生時における動作信号の内容を読み出して動作態様に関連する情報として表示するから、製織不良の発生時の各装置の動作態様が容易に把握でき、製織不良の対応が容易となる。

【 0 0 4 2 】

請求項 7 によれば、複数の装置に対する動作信号の内容が同一画面上に表示されるから、それらの装置の動作態様が簡単に対比でき、動作態様の切り換わり状況から製織不良箇所の予測も容易にできる。

【 0 0 4 3 】

請求項 8 によれば、センサより検出された製織不良の内容および織機上の装置の動作態様に関連する情報が記憶手段により複数回分記憶されるから、作業者の記憶に頼ることなく不良の発生が継続的に発生しているか否かを容易に判別可能であり、結果として動作態様が切り換わる装置を速やかに特定できる。

【 0 0 4 4 】

請求項 9 によれば、表示手段により不良発生時における動作態様に関連する情報および不良発生直前の動作態様に関連する情報とが同一画面上に表示れるから、時間的な経過のなかで動作態様が切り換わる装置の特定が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による織機の不良内容表示装置のブロック線図である。

【図 2】

停台原因の表示例の説明図である。

【図 3】

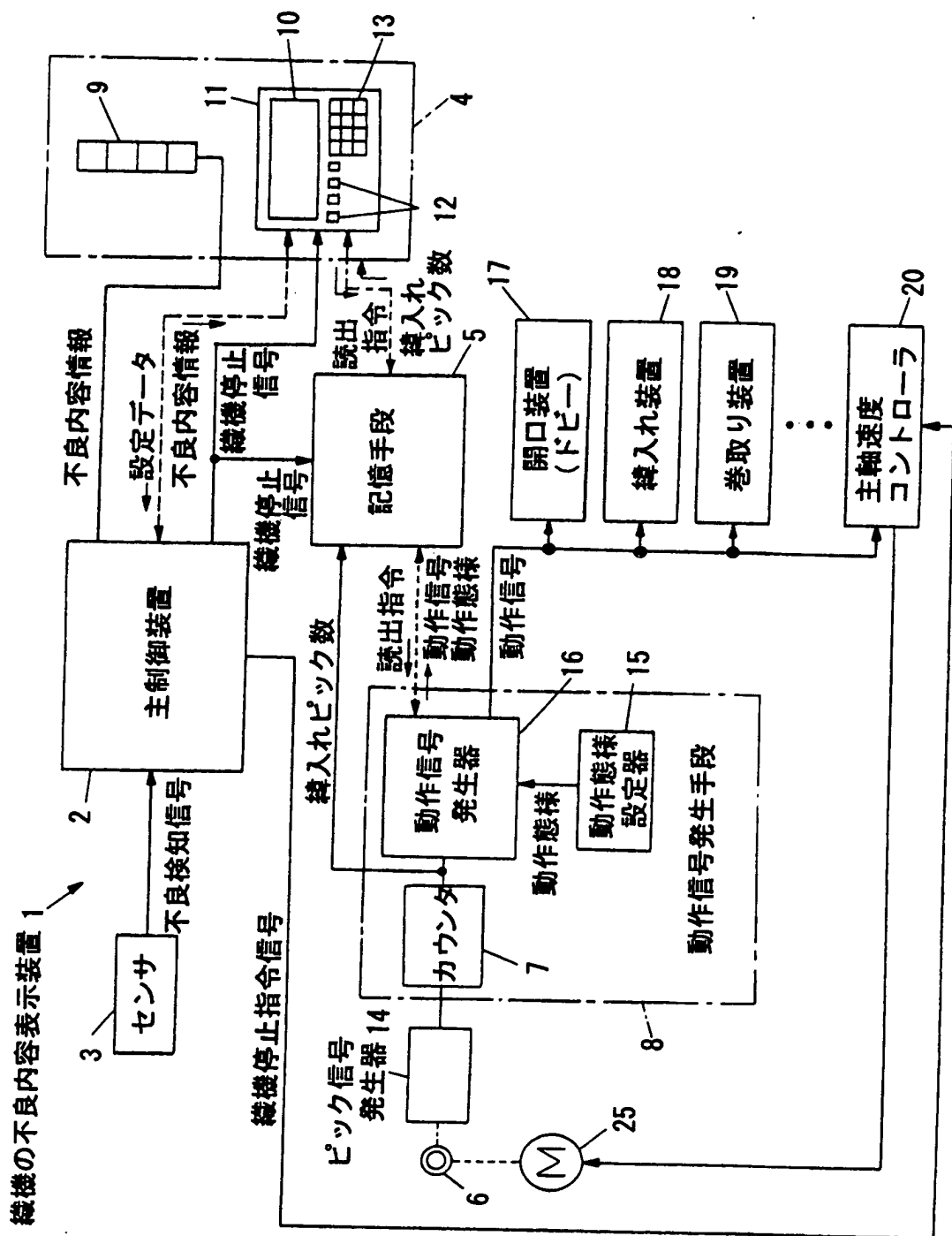
停台履歴の表示例の説明図である。

【符号の説明】

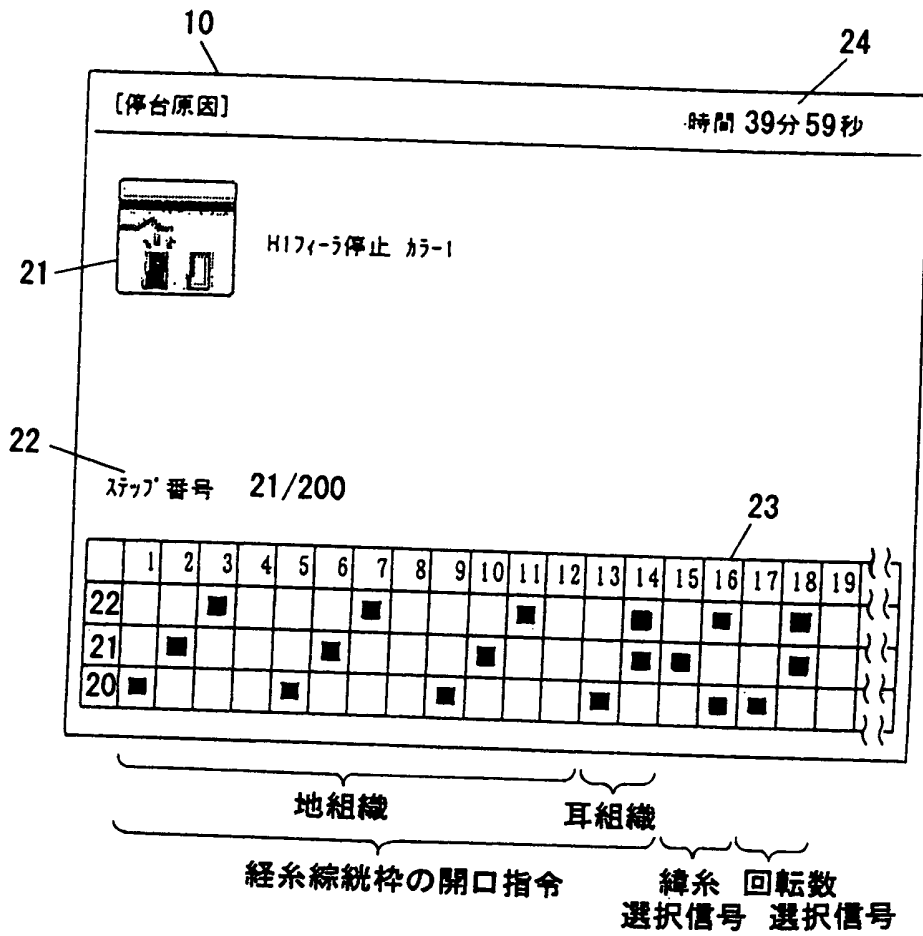
- 1 織機の不良内容表示装置
- 2 主制御装置
- 3 センサ
- 4 表示手段
- 5 記憶手段
- 6 織機主軸
- 7 カウンタ
- 8 動作信号発生手段
- 9 タワーランプ
- 1 0 画面表示器
- 1 1 データ設定器
- 1 2 押しボタン
- 1 3 テンキー
- 1 4 ピック信号発生器
- 1 5 動作態様設定器
- 1 6 動作信号発生器
- 1 7 開口装置
- 1 8 緯入れ装置
- 1 9 巻取り装置
- 2 0 主軸速度コントローラ
- 2 1 不良内容表示
- 2 2 ステップ番号（緯入れピック数）表示
- 2 3 動作態様情報表示
- 2 4 停台時間表示
- 2 5 原動モータ

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

10

[停台履歴]					
01/10/21 07:10					
発生時刻	停台時間	停台内容	ステップ番号		
1 : 01/10/21 06:30	39分	フィーラH1停止	カラー1	21	
2 : 01/10/21 06:01	1分	フィーラH1停止	カラー1	21	
3 : 01/10/21 05:42	1分	フィーラH1停止	カラー1	21	
4 : 01/10/21 05:41	1分	フィーラH1停止	カラー1	21	
5 : 01/10/21 05:37	1分	フィーラH2停止	カラー2	7	
6 : 01/10/21 05:13	2分	フィーラH2停止	カラー1	47	
7 : 01/10/21 04:39	5分	ドロツバ		89	
8 : 01/10/21 04:03	3分	フィーラH2停止	カラー2	137	
9 : 01/10/21 03:41	2分	ドロツバ		198	
10 : 01/10/21 03:15	1分	レノ (左)		143	
11 : 01/10/21 02:59					
12 :					
13 :					
14 :					
15 :					

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 織機運転中に糸原因による製織不良が発生した場合に、真の不良原因が糸によるものか、織機上の装置の設定によるものかの特定を容易に行えるようにする。

【解決手段】 織機主軸（６）の回転に対応して織機上の複数の装置の動作態様を切り換える織機に、製織不良を検出するセンサ（３）と、織機主軸（６）の回転にともない緯入れピック数をカウントするカウンタ（７）と、緯入れピック数および設定された動作態様に従って織機上の複数の装置に動作信号を出力する動作信号発生手段（８）と、センサ（３）の製織不良の検出にともないその不良内容および不良発生時の動作信号の内容を表示する表示手段（４）とを具備する織機の不良内容表示装置（１）を設置する。

【選択図】 図１

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-261288
受付番号	50201337743
書類名	特許願
担当官	第六担当上席
作成日	平成14年 9月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 9月 6日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000215109]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 石川県金沢市野町5丁目18番18号
氏 名 津田駒工業株式会社